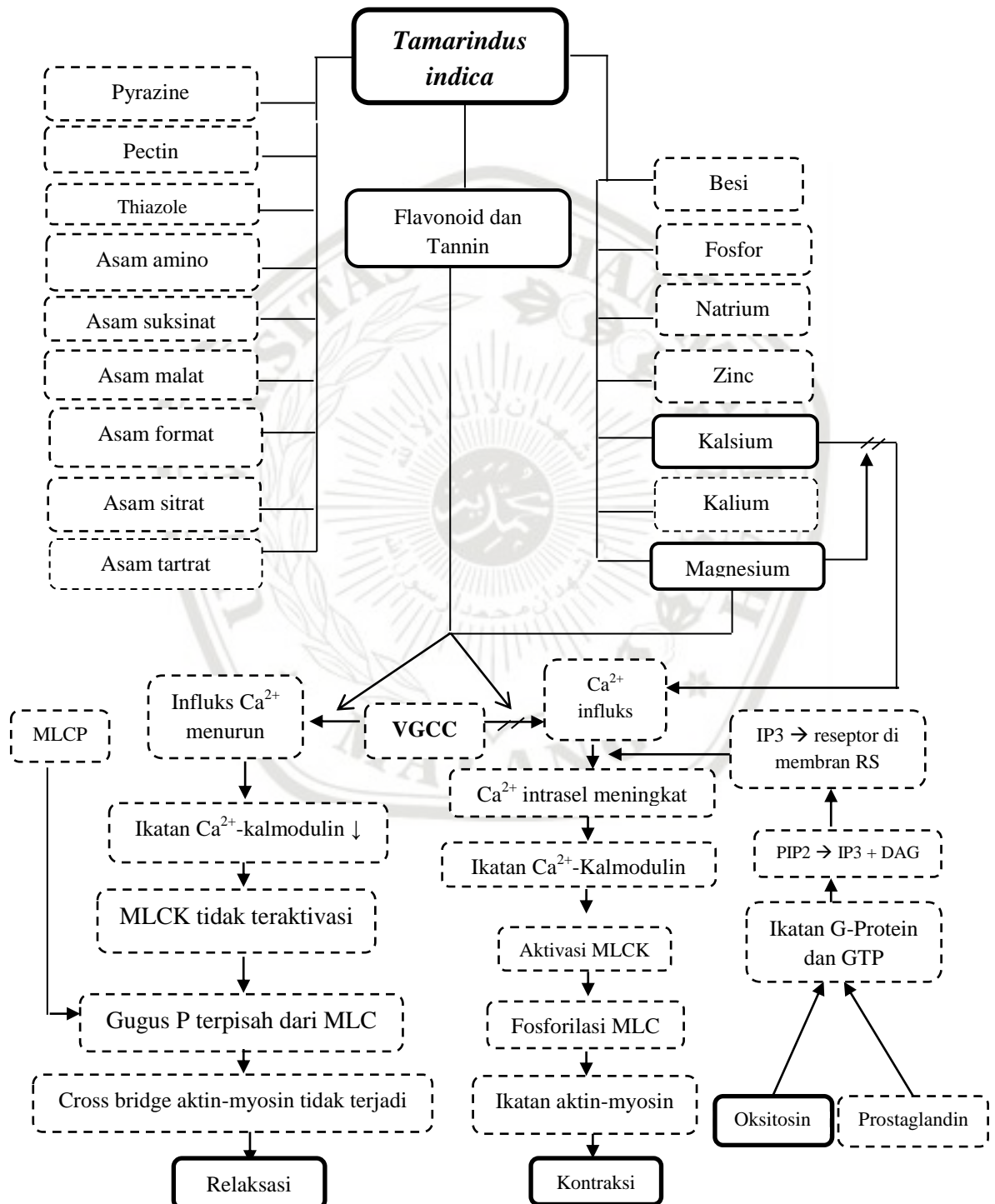


BAB 3




KERANGKA KONSEPTUAL DAN HIPOTESIS PENELITIAN

3.1 Kerangka Konseptual Penelitian



Gambar 3.1 Kerangka Konseptual

Keterangan :

-  : Diteliti
 : Penghambatan
 : Tidak diteliti

Kontraksi uterus dapat terjadi karena depolarisasi membran plasma membuka VGCC (*Voltage Gated Calcium Channel*) atau *L-type Ca²⁺ Channel* yang mengakibatkan masuknya Ca^{2+} ke dalam sel. Kalsium kemudian membentuk ikatan kompleks dengan protein kalmodulin dan mengaktifkan *Myosin Light Chain Kinase* (MLCK). MLCK harus memfosforilasi rantai ringan 20-kDa dari myosin, memungkinkan interaksi molekul myosin dengan aktin. Energi yang dilepaskan dari ATP oleh myosin ATPase menghasilkan siklus *cross-bridge* antara aktin dan myosin untuk menghasilkan kontraksi (Chin-Smith, *et al.*, 2014).

Oksitosin dan stimulan rahim lainnya (seperti prostaglandin) meningkatkan kontraksi dengan mengikat reseptor spesifik mereka pada membran sel dan menyebabkan monomer kecil G-protein berikatan dengan Guanosin-5-Trifosfat (GTP) dan mengaktifkan Phospholipase C (PLC). Hal ini kemudian akan membelah phosphatidylinositol bifosfat (PIP₂) di membran sel dan menghasilkan inositol trifosfat (IP₃) dan diasilgliserol (DAG) *second messenger*. IP₃ kemudian mengikat reseptor spesifik pada permukaan Retikulum Sarkoplasma dan dengan demikian meningkatkan ion kalsium intrasel. DAG mengaktifkan protein kinase C (PKC) yang juga akan meningkatkan kontraksi (Otaibi, 2014).

Flavonoid, tannin, dan magnesium yang terkandung dalam asam jawa (*Tamarindus indica*) dapat menurunkan kontraksi uterus dengan memblokir kanal kalsium (VGCC) sehingga konsentrasi ion kalsium intrasel berkurang. Bila nilai konsentrasi ion kalsium menurun, ikatan kalsium-kalmodulin akan berkurang. Miosin kinase tidak teraktivasi sehingga tidak ada fosforilasi rantai ringan miosin. Sebaliknya, *myosin light chain phosphatase* (MLCP) akan teraktivasi. Enzim ini bekerja menguraikan fosfat dari rantai ringan tersebut. Akibatnya, myosin tidak bisa melakukan interaksi *cross-bridge* dengan aktin sehingga kontraksi tidak terjadi (Guyton dan Hall, 2012).

3.2 Hipotesis Penelitian

Pemberian ekstrak buah asam jawa (*Tamarindus indica*) berpengaruh terhadap penurunan kontraksi otot polos uterus terpisah marmut betina (*Cavia porcellus*).